



PATENT
388-1001

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:
SAUSNER ET AL.

Serial No.: 10/796,934


Filed: March 9, 2004

TITLE: SHEATHED METAL TUBE AND METHOD THEREFOR

Examiner: _____

Art Unit: 3723

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313 this 22nd day of December, 2004.


Loraine Perry

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

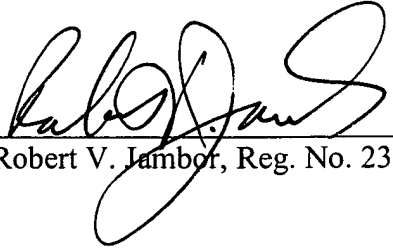
FILING OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Forwarded herewith please find a certified copy of the priority document for the above-identified patent application, German Patent Application No. 103 13 242.2.

It is believed that no fee is associated with this filing. However, should a fee be necessary, the Commissioner is hereby authorized to charge any required fees to Deposit Account No. 10-0460.

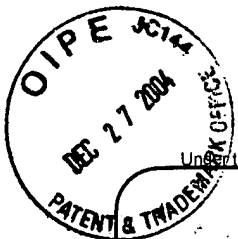
Respectfully submitted,



Robert V. Lambor, Reg. No. 23,080

Dated: December 22, 2004

JENNER & BLOCK LLP
One IBM Plaza
Chicago, IL 60611
Ph: (312) 923-2814
fax: (312) 923-2914



Erw

PTO/SB/21 (09-04)

Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

Total Number of Pages in This Submission

Application Number 10/796,934

Filing Date March 9, 2004

First Named Inventor Sausner et al.

Art Unit 3723

Examiner Name

Attorney Docket Number 388-1001

ENCLOSURES (Check all that apply)

<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment/Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Reply to Missing Parts/ Incomplete Application <input type="checkbox"/> Reply to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ <input type="checkbox"/> Landscape Table on CD	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to TC <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input checked="" type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): Postcard
<div>Remarks</div>		

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm Name	Jenner & Block LLP, One IBM Plaza, Chicago, IL 60611		
Signature			
Printed name	Robert V. Jambor		
Date	December 22, 2004	Reg. No.	23,080

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below:

Signature			
Typed or printed name	Loraine Perry	Date	December 22, 2004

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 13 242.2

Anmeldetag: 25. März 2003

Anmelder/Inhaber: TI Automotive (Heidelberg) GmbH,
69118 Heidelberg/DE

Bezeichnung: Verfahren zum Erden eines ummantelten
Metallrohres

IPC: H 01 R 4/60

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 25. März 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Ebert

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

ANDREJEWSKI, HONKE & SOZIEN

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Diplom-Physiker
DR. WALTER ANDREJEWSKI (- 1996)
Diplom-Ingenieur
DR.-ING. MANFRED HONKE
Diplom-Physiker
DR. KARL GERHARD MASCH
Diplom-Ingenieur
DR.-ING. RAINER ALBRECHT
Diplom-Physiker
DR. JÖRG NUNNENKAMP
Diplom-Chemiker
DR. MICHAEL ROHMANN
Diplom-Physiker
DR. ANDREAS VON DEM BORNE

Anwaltsakte:
96 574/RS+

D 45127 Essen, Theaterplatz 3
D 45002 Essen, P.O. Box 10 02 54
04. Februar 2003

Patentanmeldung

TI Automotive (Heidelberg) GmbH
Dischinger Straße 11

69118 Heidelberg

Verfahren zum Erden eines ummantelten Metallrohres

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erden eines mit einer elektrisch nicht leitenden Kunststoffschicht ummantelten, zum Transport von flüssigen oder gasförmigen Medien, insbesondere Kraftstoffen, in einem Kraftfahrzeug eingesetzten Metallrohres an einem metallischen Kraftfahrzeugteil, insbesondere dem Chassis des Kraftfahrzeuges, wobei die Kunststoffschicht des Metallrohres an einer Verbindungsstelle vollständig entfernt wird und anschließend die Verbindungsstelle elektrisch leitend mit dem Kraftfahrzeugteil verbunden wird.

Im Rahmen der Erfindung besteht das Metallrohr vorzugsweise aus einem einlagig geschweißten oder mehrlagig verlöteten Stahlrohr, das außen mit einer unedlen Metallschicht (z. B. aus Al, Zn oder Galfan) versehen ist.

Bei einem aus der Praxis bekannten, druckschriftlich nicht näher belegten Verfahren der genannten Art wird die Verbindungsstelle unmittelbar elektrisch leitend mit dem Kraftfahrzeugteil verbunden. Aufgrund der teilweise fehlenden Kunststoffschicht im Bereich der Verbindungsstelle verschlechtert sich leider die Korrosions- und Abrasionsbeständigkeit des Metallrohres.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, im Rahmen der eingangs genannten Maßnahmen eine einwandfreie elektrische Verbindung zwischen Metallrohr und dem anderen Kraftfahrzeugteil, wie Chassis, ohne Beeinträchtigung der Korrosions- und Abrasionsbeständigkeit zu erreichen.

Hierzu lehrt die vorliegende Erfindung, dass auf das Metallrohr zunächst ein die Verbindungsstelle allseitig mehr als abdeckendes zylindrisches Abdeckteil aufgeschoben
5 und anschließend zumindest an seinen Enden unter längs zumindest eines Teils des Umfanges aufgebrachtem radialen Druck spaltfrei auf das Metallrohr aufgepresst wird und dass abschließend das Abdeckteil elektrisch leitend mit dem Kraftfahrzeugteil verbunden wird. Das Abdeckteil kann
10 zumindest an seinen Enden unter längs des gesamten Umfanges aufgebrachtem radialen Druck spaltfrei auf das Metallrohr aufgepresst werden.

Die Erfindung geht hierbei von der Überlegung aus, dass das
15 Problem der mangelnden Korrosions- und Abrasionsbeständigkeit des Metallrohres dadurch beseitigt werden kann, dass über ein zusätzliches Abdeckteil eine Versiegelung der freigelegten Metalloberfläche gewährleistet werden kann, so dass das Produkt vor externen Umwelteinflüssen, wie Spritz-
20 wasserkontakt, und den damit verbundenen Korrosionseffekten geschützt ist.

Für die weitere Ausgestaltung bestehen im Rahmen der Erfindung mehrere Möglichkeiten. Nach einer Ausführungsform
25 ist das Abdeckteil in Umfangsrichtung des Metallrohres geschlossen ausgebildet. Gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform besteht das Abdeckteil aus einer metallischen Quetschhülse, insbesondere aus Aluminium oder Edelstahl. Es empfiehlt sich, diese Quetschhülse mechanisch aufzupressen.

Bei einer zweiten Ausführungsform besteht das Abdeckteil aus einem Schrumpfschlauchabschnitt aus elektrisch leitfähigem bzw. durch Zusätze leitfähig gemachtem Kunststoff. Dieser Schrumpfschlauchabschnitt wird vorteilhafterweise
5 durch eine Temperaturbehandlung auf das Metallrohr aufgeschrumpft. Dabei kann dieser Schrumpfschlauchabschnitt innenseitig auch noch mit einer elektrisch leitfähigen Klebebeschichtung versehen sein.

10 Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine elektrisch leitende
15 Verbindung eines Metallrohres mit einem Kraftfahrzeugteil und

Fig. 2 eine andere Ausführungsform einer solchen Verbindung.

20

Zum Erden eines mit einer elektrisch nicht leitenden Kunststoffschicht 1 ummantelten, zum Transport von flüssigen oder gasförmigen Medien, wie Kraftstoffen, in einem Kraftfahrzeug eingesetzten Metallrohres 2 an einem metallischen
25 Kraftfahrzeug, wie dem Chassis des Kraftfahrzeuges, wird zunächst die Kunststoffschicht 1 des Metallrohres 2 an einer Verbindungsstelle 3 über den gesamten Umfang vollständig entfernt. Anschließend wird auf das Metallrohr 2 ein in Umfangsrichtung des Metallrohres 2 geschlossenes,
30 die Verbindungsstelle 3 allseitig mehr als abdeckendes zylindrisches Abdeckteil 4 aufgeschoben und anschließend

zumindest an seinen Enden unter längs des gesamten Umfanges
aufgebrachtem radialen Druck spaltfrei auf das Metallrohr 2
aufgepresst. Abschließend wird das Abdeckteil elektrisch
leitend mit dem Kraftfahrzeugteil verbunden, was im
5 Einzelnen nicht mehr dargestellt ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 besteht das Abdeckteil
4 aus einer metallischen Quetschhülse aus Aluminium oder
Edelstahl. Diese Quetschhülse 4 wird mechanisch so aufge-
10 presst, dass die Quetschhülse 4 über ihre gesamte Länge und
damit auch im freigelegten Teil 3 des Metallrohres 2
Kontakt hat.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 besteht das Abdeckteil
15 4 aus einem Schrumpfschlauchabschnitt aus elektrisch leit-
fähigem bzw. wie bekannt durch Zusätze leitfähig gemachtem
Kunststoff. Dieser Schrumpfschlauchabschnitt 4 ist durch
eine Temperaturbehandlung auf das Metallrohr 2 aufge-
schrumpft worden, wobei der Schrumpfschlauchabschnitt 4
20 innenseitig zuvor noch mit einer elektrisch leitfähigen
Klebebeschichtung versehen worden sein kann.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Erden eines mit einer elektrisch nicht leitenden Kunststoffschicht (1) ummantelten, zum Transport
5 von flüssigen oder gasförmigen Medien, insbesondere Kraftstoffen, in einem Kraftfahrzeug eingesetzten Metallrohres (2) an einem metallischen Kraftfahrzeugteil, insbesondere dem Chassis des Kraftfahrzeuges, wobei die Kunststoffschicht (1) des Metallrohres (2) an einer Verbindungsstelle
10 (3) vollständig entfernt wird und anschließend die Verbindungsstelle (3) elektrisch leitend mit dem Kraftfahrzeugteil verbunden wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass auf das Metallrohr (2) zunächst ein die Verbindungsstelle (3) allseitig mehr als abdeckendes
15 zylindrisches Abdeckteil (4) aufgeschoben und anschließend zumindest an seinen Enden unter längs zumindest eines Teils des Umfanges aufgebrachtem radialen Druck spaltfrei auf das Metallrohr (2) aufgepresst wird und dass abschließend das Abdeckteil (4) elektrisch leitend mit dem Kraftfahrzeugteil
20 verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckteil (4) in Umfangsrichtung des Metallrohres (2) geschlossen ausgebildet ist.
25
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckteil (4) aus einer metallischen Quetschhülse besteht.
- 30 4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Quetschhülse (4) aus Aluminium oder Edelstahl besteht.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Quetschhülse (4) mechanisch aufgepresst wird.

5

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckteil (4) aus einem Schrumpfschlauchabschnitt aus elektrisch leitfähigem Kunststoff besteht.

10

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schrumpfschlauchabschnitt (4) durch eine Temperaturbehandlung auf das Metallrohr (2) aufgeschrumpft wird.

15 8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Schrumpfschlauchabschnitt (4) innen-seitig mit einer elektrisch leitfähigen Klebebeschichtung versehen ist.

Zusammenfassung:

Bei einem Verfahren zum Erden eines mit einer elektrisch nicht leitenden Kunststoffschicht (1) ummantelten, zum
5 Transport von flüssigen oder gasförmigen Medien, insbesondere Kraftstoffen, in einem Kraftfahrzeug eingesetzten Metallrohres (2) an einem metallischen Kraftfahrzeugteil, insbesondere dem Chassis des Kraftfahrzeuges, wird die Kunststoffschicht (1) des Metallrohres (2) einer Verbindungsstelle (3) vollständig entfernt und anschließend die
10 Verbindungsstelle (3) elektrisch leitend mit dem Kraftfahrzeugteil verbunden. Zur Vermeidung von Korrosions- und Abrasionsproblemen sieht die Erfindung vor, dass auf das Metallrohr (2) zunächst ein in Umfangsrichtung des
15 Metallrohres (2) geschlossenes, die Verbindungsstelle (3) allseitig mehr als abdeckendes zylindrisches Abdeckteil (4), z. B. in Form einer Quetschhülse oder eines Schrumpfschlauchabschnittes, aufgeschoben und anschließend zumindest an seinen Enden unter längs des gesamten Umfangs
20 aufgebrachtem radialen Druck spaltfrei auf das Metallrohr (2) aufgepresst wird. Abschließend wird dann dieses Abdeckteil (4) elektrisch leitend mit dem Kraftfahrzeugteil verbunden.

25 (Zu veröffentlichen mit Fig. 1).

Fig.1

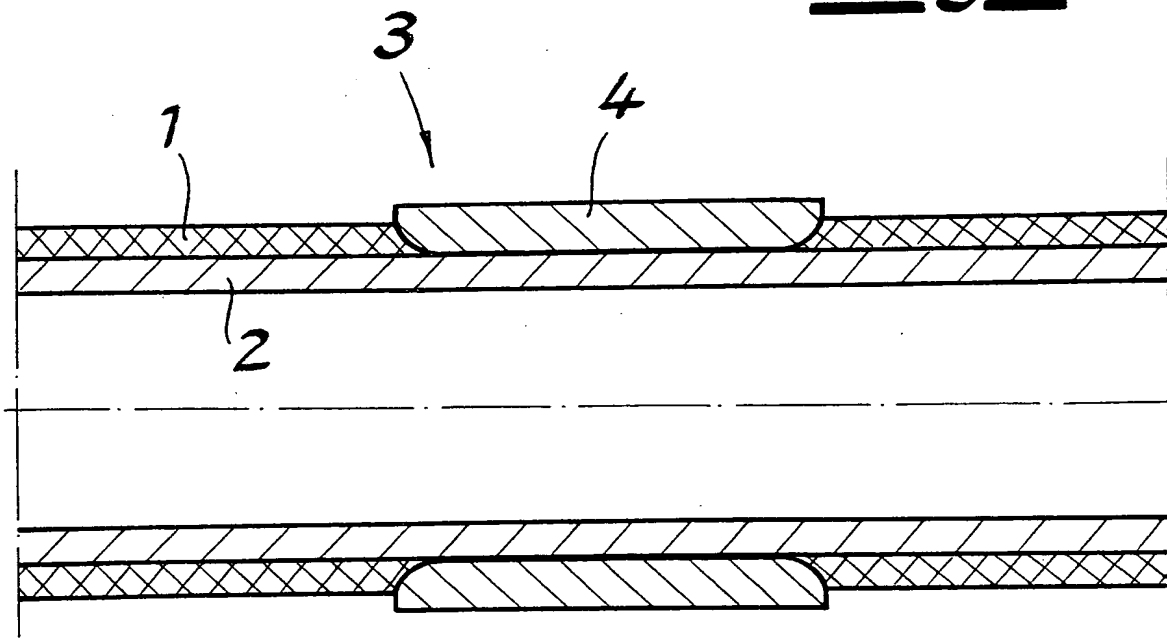


Fig.2

